

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

By Express Mail
No. EV 528957360 US



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B63H 5/20	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/20733 (43) Date de publication internationale: 12 juin 1997 (12.06.97)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/01885 (22) Date de dépôt international: 28 novembre 1996 (28.11.96) (30) Données relatives à la priorité: 95/14806 1er décembre 1995 (01.12.95) FR (71)(72) Déposant et inventeur: FONTANILLE, Guy [FR/FR]; 7, les Hauts-de-Pellicouet, F-83600 Les Adrets (FR). (74) Mandataire: SOMNIER, Jean-louis; Cabinet Beau de Loménie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille Cédex (FR).		(81) Etats désignés: AU, BR, CA, JP, KR, NO, NZ, SG, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: RETRACTABLE SCREW WITH ROTATIONAL LOCKING MEANS FOR A SHIP OR BOAT

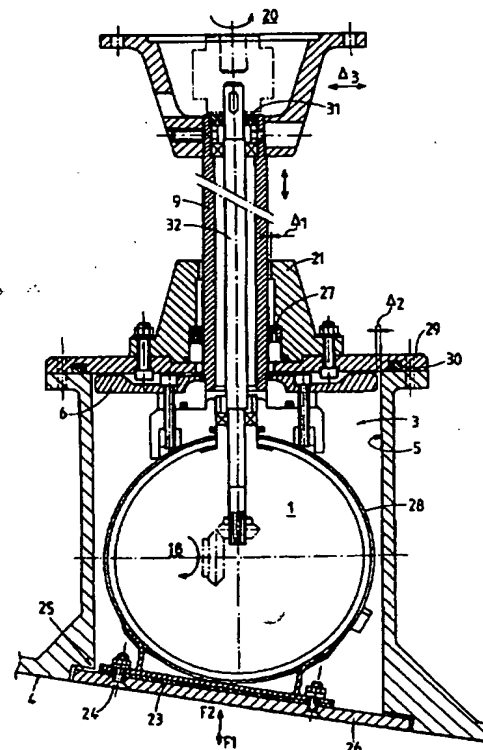
(54) Titre: PROPULSEUR RETRACTABLE POUR BATEAU OU NAVIRE MUNI DE MOYENS DE BLOCAGE EN ROTATION

(57) Abstract

A transverse or longitudinal screw (1) combined with inlet and outlet means (2) inside an elongate shaft (3) in the hull (4) of a surface or underwater craft. The screw comprises a male part (6) extending transversely to axis ZZ' and having a shape complementary to that of a female part inside the shaft (3) in which it is longitudinally slidable along said axis, and a cylindrical supporting control arm (9) extending along said axis and through a guide bearing (21) secured to said shaft (3). The clearance Δ_1 between the respective complementary shapes of said parts is compatible with the clearance Δ_2 between said transverse male part (6) and the edge (25) of the shaft (3) connecting same to the hull (4) when the screw (1) is in the extended position, thus enabling said male part (6) to bear thereagainst.

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un propulseur (1) transversal ou longitudinal associé à des moyens d'entrée et de sortie (2) à l'intérieur d'un puits (3) de forme longitudinale, présent au niveau de la coque (4) d'un engin flottant ou submersible. Le propulseur suivant l'invention comporte une pièce (6) mâle transversale à l'axe ZZ' et de forme complémentaire à celle femelle de l'intérieur du puits (3) dans lequel elle coulisse longitudinalement suivant cet axe, et un bras support (9) de manoeuvre, de forme cylindrique suivant ce même axe et traversant un palier (21) de guidage solidaire dudit puits (3), avec un jeu Δ_1 entre leurs formes complémentaires respectives, compatible avec celui Δ_2 obtenu, en position sortie du propulseur (1), entre ladite pièce (6) mâle transversale et le bord (25) du puits (3) le reliant à la coque (4), et permettant ainsi à cette pièce mâle (6) d'y prendre appui.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brsil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

Propulseur rétractable pour bateau ou navire muni de moyens de
blocage en rotation

La présente invention concerne un propulseur rétractable à
5 l'intérieur de la coque d'un engin flottant ou submersible. Ce
propulseur est particulièrement intéressant pour équiper les étraves et
les proues de bateaux ou de navires.

L'état de la technique est constitué par de nombreux documents
dont les plus pertinents, connus du déposant, sont les suivants.

10 Le document EP-A-0-503.206 du demandeur a pour objet un
propulseur rétractable ou escamotable utilisant un dispositif trapézoïdal
à rotation déformante engendrant un mouvement rectiligne à l'intérieur
d'un puits. Le propulseur est rétractable ou escamotable et est composé
15 d'un caisson, fixé de façon étanche, sur plans de joint, sur un puits
faisant partie intégrante de la structure de l'engin. A l'intérieur de ce
caisson sont repliés deux bras pivotants asymétriquement, une embase
motorisée, un étrier et un ensemble hélicoïdal. Les deux bras, d'une
part sont axés sur le caisson et, d'autre part, sur l'étrier solidaire de
l'embase de propulsion. Sous l'action manuelle ou mécanique exercée
20 sur un levier solidaire d'un des bras par l'arbre, ledit bras en rotation
composé avec l'autre bras de triangulation ordonne la déformation du
trapèze obtenant un mouvement rectiligne de l'embase en son centre.

Bien que techniquement très efficace, le coût de fabrication d'un
tel propulseur est prohibitif.

25 Le nombre de pièces mobiles et l'étude de leur cinématique
grèvent considérablement le prix de vente du propulseur.

Le document FR-A-2.229.608 propose un moteur, par exemple
hydraulique qui entraîne un arbre vertical ou incliné, en deux pièces,
pouvant coulisser l'une par rapport à l'autre. La partie inférieure de cet
30 arbre entraîne par l'intermédiaire d'un renvoi une hélice. Celle-ci, grâce
au coulisement de l'arbre d'entraînement, peut s'escamoter en
remontant au-dessus du niveau de l'eau. Ce coulisement peut être
provoqué par un vérin hydraulique commandé par la même huile sous

pression que le moteur hydraulique. L'hélice peut être orientable pour la manoeuvre du bateau. En position haute, rétractée dans un puits prévu à cet effet, la partie relevable peut venir obturer ce puits de façon à rendre à la coque du bateau toutes ses performances hydrodynamiques.

Le problème essentiel avec ce dispositif réside dans le fait que le propulseur est orientable. Dans le mode de réalisation le plus intéressant, ce genre de propulseur est utilisé pour le déplacement, sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal d'un navire, de l'étrave de ce navire. Ce mouvement étant toujours le même, l'orientation doit être constante. De plus, l'orientation du propulseur entraîne une augmentation des coûts financiers d'études, de construction et donc de vente de ce type de dispositif.

Le document FR-A-2.348.850 a trait à un dispositif de blocage d'un propulseur rétractable de bateau : ce blocage s'effectue au moyen de quatre verrous inclinés articulés produisant des poussées de composantes verticales et horizontales, et de quatre verrous articulés produisant des poussées horizontales. L'invention s'applique à de gros propulseurs rétractables verticalement dans un logement très important d'un bateau, lequel logement reçoit un caisson mobile portant l'ensemble propulseur dont les efforts de poussée sont transmis au bateau par toute la structure de guidage de ce caisson. Le dispositif de blocage de ce propulseur de bateau agit aussi bien verticalement qu'horizontalement. Il est de structure complexe et donc onéreuse, avec quatre verrous ayant des orientations spécifiques et devant donc résister aux efforts de poussée.

La présente invention quant à elle est simple, peu onéreuse, et comporte, d'une part une fonction de reprise des efforts de poussée sur la coque sans élément mécanique complexe devant supporter des contraintes importantes et/ou être bien ajusté, et d'autre part une fonction empêchant la rotation du propulseur par rapport au bateau ou au navire qui l'utilise.

A cet effet et pour atteindre ces objectifs, l'invention concerne un propulseur transversal ou longitudinal, associé à des moyens d'entrée et de sortie à l'intérieur d'un puits dit de rétractation, de forme longitudinale, présent au niveau de la coque d'un engin flottant ou submersible et comportant des moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits ; ledit propulseur comporte une pièce mâle transversale à l'axe ZZ' et de toute forme complémentaire à celle femelle de l'intérieur dudit puits dans lequel elle coulisse longitudinalement suivant cet axe, et un bras support de manoeuvre que l'on peut qualifier de colonne coulissante ou de translation, de forme cylindrique suivant ce même axe et traversant un palier de guidage solidaire dudit puits, avec un jeu Δ_1 entre leurs formes complémentaires respectives, compatible avec celui Δ_2 obtenu, en position sortie du propulseur, entre ladite pièce mâle transversale et le bord du puits le reliant à la coque, et permettant ainsi à cette pièce mâle d'y prendre appui.

Dans un mode particulier de réalisation, ladite pièce de forme mâle et la forme femelle ou partie intérieure du puits sont de forme polygonale en coupe transversale, et constituent également lesdits moyens de blocage en rotation du propulseur par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits.

Dans un autre mode de réalisation, ladite pièce mâle et la partie intérieure du puits peuvent être de forme circulaire : en ce cas, pour constituer lesdits moyens de blocage en rotation, soit les axes longitudinaux ZZ' du puits et du bras de guidage sont alors décalés l'un par rapport à l'autre, soit un rail de guidage femelle ou mâle est réalisé ou fixé longitudinalement sur la paroi intérieure latérale du puits, et ladite pièce mâle qui y coulisse comporte respectivement un appendice ou une échancrure compatible avec la forme de ce rail ; ledit rail peut même s'interrompre à son extrémité avant le bord du puits et la pièce mâle, en descendant alors un peu plus bas que ce rail, peut s'en dégager tout en étant guidée dans le puits, et ainsi, suivant les besoins, être rendue, dans cette position, libre en rotation.

Suivant un mode préférentiel de réalisation, ledit puits est fermé à sa partie supérieure par une plaque d'obturation étanche par rapport aux parois latérales du puits et portant ledit palier, lequel palier comporte un joint à lèvres d'étanchéité sur le bras et autorisant ledit jeu Δ_1 entre eux.

Le résultat est un nouveau type de propulseur transversal ou longitudinal qui est de réalisation simple, peu onéreuse et assurant les fonctions définies précédemment, à la fois de reprise de poussée sur la coque du navire sans support et mécanisme intermédiaire ajusté et compliqué de blocage en rotation ; ces deux dernières fonctions peuvent être réalisées par les mêmes moyens assurant de plus le guidage du propulseur dans son puits de rétractation.

En effet, suivant la présente invention, l'existence des jeux définis précédemment et décrits plus précisément ci-après permet de réaliser une structure très légère tout en assurant les fonctions ci-dessus, alors que dans les techniques actuelles, le propulseur est monté en porte-à-faux au bout d'une structure de support encastrée et portée par un système de guidage, représentant ainsi un grand bras de levier, l'ensemble devant encaisser alors un moment fléchissant important provoqué par la poussée du propulseur ; ainsi, dans les structures actuelles, on remarque des systèmes mécaniques ajustés sans jeu, lourds et d'une résistance nécessaire d'autant plus importante que la hauteur d'encastrement des pièces emboîtées les unes dans les autres est assez faible relativement au bras de levier au bout duquel est monté le propulseur. Au contraire dans la présente invention, en plus de la reprise de la poussée directement au niveau de la coque, l'autre appui nécessaire au niveau du palier et faisant contre-réaction sur le bras de maintien du propulseur, encaisse un effort moins important dans le rapport des longueurs de bras de levier par rapport au point d'appui de la pièce mâle au niveau de la coque, que celui de la poussée du propulseur, permettant d'alléger d'autant plus la structure.

De plus, l'existence de tels jeux, entre les parties mobiles et les parties fixes du dispositif, limite les risques de coincement.

Suivant la présente invention, le puits dans lequel se rétracte ledit propulseur peut être étanché parfaitement du reste de la coque environnante, permettant ainsi son implantation, même sous la ligne de flottaison ou dans un submersible.

5 On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention, mais ceux cités ci-dessus en montrent déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt.

On notera qu'un tel dispositif suivant l'invention est bien adapté à des propulseurs d'assez faible puissance permettant de les utiliser sur
10 de petites unités flottantes, en particulier dans la plaisance, où ledit propulseur doit être installé très en avant dans l'étrave du bateau, sans prendre de place dans la partie habitable ; de plus, du fait de son prix de revient en lui-même relativement réduit, grâce aux caractéristiques de la présente invention, il n'alourdit pas le budget de telles unités ; des
15 propulseurs de puissance importante peuvent être également envisagés pour des grandes unités flottantes, avec alors quelques précautions supplémentaires à prendre par l'homme du métier pour tenir compte des chocs, en ce cas importants, qu'occasionnent les jeux mécaniques voulus suivant l'invention.

20 Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent plusieurs modes de réalisation préférés selon l'invention. Ils permettront de comprendre celle-ci, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres réalisations sont possibles, dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention, en particulier en
25 changeant les formes transversales des pièces mâles et de la forme femelle du puits dans lequel elles coulissent.

La figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un puits, au niveau d'une coque de bateau, où sont présents un propulseur et un bras de guidage.

30 La figure 2 représente une vue en coupe identique à la figure 1, mais où sont présents en plus du propulseur et du bras de guidage, un premier mode de réalisation des moyens d'entrée et de sortie dudit propulseur.

La figure 3 représente une vue en coupe transversale selon A-A de la figure 1 ou de la figure 2.

La figure 4 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais où les moyens d'entrée et de sortie du propulseur constituent un
5 second mode de réalisation.

La figure 5 est une vue identique de la partie inférieure du dispositif de la figure 1 et sur laquelle sont représentées des caractéristiques spécifiques de réalisation suivant l'invention.

La présente invention concerne un propulseur 1 destiné à être
10 monté mobile longitudinalement suivant un axe ZZ' selon un puits 3, par l'intermédiaire de moyens d'entrée et de sortie 2.

Le puits 3 est pratiqué au niveau de la coque 4 d'un engin flottant ou submersible : il débouche ici sous celle-ci est son axe ZZ' est alors vertical.

15 Le propulseur 1 est destiné à permettre le déplacement latéral ou longitudinal tel que de l'étrave d'un bateau, d'un navire, d'un sous-marin, etc...

Néanmoins, il peut être implanté au niveau de la proue et/ou de la poupe.

20 L'axe longitudinal YY' du tunnel 19 dans lequel est placée l'hélice 18, est transversal et donc perpendiculaire à l'axe longitudinal XX' de l'engin flottant ou submersible, tout comme l'axe ZZ' ici vertical du puits 3 est perpendiculaire à ces deux axes.

Le propulseur 1 est associé à un bras de guidage 9 qui comporte
25 dans sa partie supérieure la motorisation 20 destinée à la mise en rotation de ladite hélice 18, grâce à un arbre 32 tournant à l'intérieur dudit bras 9 et entraînant à son autre extrémité un dispositif de renvoi à engrenage tel que représenté sur la figure 5 en pointillés, car normalement bien sûr rabattu suivant un plan perpendiculaire à ladite
30 figure pour que l'axe de l'hélice 18 soit suivant la représentation des figures 1 et 2 dans l'axe du tunnel 19 qui la contient. Dans d'autres modes de réalisation, la transmission peut être hydraulique ou électrique et donc sans renvoi d'angle, ni arbre 32. C'est l'ensemble

constitué par le bras 9 et le propulseur 1 qui est mobile selon F1, pour permettre la sortie dudit propulseur par rapport au puits 3 et à la coque, ce qui est bien représenté sur les figures 1, 2, 4 et 5.

Selon le mouvement inverse, bien représenté sur les figures 4 et 5
5 selon F2, cet ensemble propulseur 1, bras 9, peut être remonté et rétracté à l'intérieur du puits 3, l'intérêt étant que le propulseur 1 en position rentrée ne dépasse pas du plan de la coque 4.

Selon un mode particulier de réalisation, une tape 26 telle que représentée sur la figure 5, peut être présente à l'extrémité libre de
10 l'ensemble constitué par le propulseur 1 et le bras 9, de sorte qu'en position rentrée, le propulseur, par l'intermédiaire de cette tape 26, forme une surface continue avec la coque 4 adjacente, afin de conserver les propriétés hydrodynamiques de la coque 4. Cette tape de fermeture 26 peut être adaptée à toute forme de coque 4 et, fixée à la demande et
15 réglée en position et par rapport au tunnel 19 telle que par colliers 28 : ceux-ci maintiennent une plaque intermédiaire 23 sur laquelle est rapportée la tape 26, par exemple par vissage 24.

Dans d'autres modes de réalisation, l'hélice 18 peut être non carénée dans un tunnel : en ce cas, la tape de fermeture 26 peut être
20 fixée sur un talon inférieur porté par la colonne support de propulsion.

L'essentiel de l'invention réside dans le fait qu'une pièce 6 dite mâle transversale à l'axe ZZ', et de forme complémentaire à celle femelle 5 du puits 3, coulisse longitudinalement dans celui-ci suivant cet axe, et qu'un bras support 9 de manoeuvre du propulseur, de forme
25 cylindrique suivant ce même axe, traverse un palier 21 de guidage solidaire dudit puits 3, avec un jeu Δ_1 entre leur forme complémentaire respective compatible avec celui Δ_2 obtenu en position sortie du propulseur 1 entre ladite pièce 6 mâle transversale et le rebord 25 du puits 3 le reliant à la coque 4, et permettant ainsi à cette pièce mâle 6
30 d'y prendre appui.

Cette pièce mâle 6 qui, suivant les besoins, n'est pas limitée en épaisseur, a en effet la fonction principale de reprendre les efforts de poussée du propulseur 1 en s'appuyant directement sur ledit rebord 25

au niveau de la paroi extérieure de la structure de la coque 4 à laquelle est ainsi transmise directement toute la poussée.

Selon les figures jointes, ladite pièce mâle 6 est une plaque présente entre le propulseur 1 et les moyens d'entrée et de sortie 2 dudit propulseur 1, soit en fait entre le propulseur 1 et le bras 9.

Cette pièce mâle 6, ainsi que la forme 5 femelle du puits 3, peut être de forme polygonale en coupe transversale, telle que par exemple de section carrée, telle que représentée sur la figure 3 et constitue alors également lesdits moyens de blocage en rotation du propulseur par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits 3 et donc par rapport à la coque 4. De plus, ladite pièce 6 et la forme 5 femelle complémentaire du puits 3 font office de moyens de guidage du propulseur 1 dans son mouvement de rétractation ou de sortie par rapport audit puits 3.

Pour arriver à ce résultat, la pièce 6, comme indiqué ci-dessus, peut être de section carrée et s'inscrire à l'intérieur d'une forme femelle 5 également carrée du puits 3 ; bien entendu, le carré 5 du puits 3 est un évidement dont les dimensions sont juste supérieures aux dimensions de la pièce 6 : ainsi par exemple le jeu Δ_2 voulu entre ces formes 5, 6, qu'elles soient carrées ou autre, est de 1 pour 1 000 au moins, et au plus par ce qui est permis par le jeu Δ_1 laissé au niveau du palier 21 entre, d'une part la forme extérieure du bras 9 et d'autre part la forme intérieure complémentaire dudit palier 21.

Ledit puits 3 est de préférence fermé à sa partie supérieure par une plaque 29 d'obturation étanche par rapport aux parois latérales 5 du puits et portant ledit palier 21, lequel comporte alors un joint à lèvres 27 d'étanchéité sur le bras 9 et autorisant ledit jeu Δ_1 , comme représenté sur la figure 5. Pour que l'intérieur du puits 3 soit alors complètement étanche et que l'ensemble du dispositif propulseur puisse être mis sous la ligne de flottaison de l'engin flottant ou dans un submersible, la plaque supérieure 29 d'obturation du puits 3 comporte également à sa périphérie tout dispositif d'étanchéité tel qu'un joint 30 de type torique, s'appuyant sur le rebord supérieur et opposé à celui 25 du puits 3, et l'arbre 32 d'entraînement en rotation de l'hélice 18 à l'intérieur du

bras 9, est également rendu étanche tel que par un joint 31, par exemple de type à lèvres situé de préférence à la partie supérieure dudit bras 9.

L'ensemble des autres pièces de fixation pouvant traverser les parois du volume dans lequel se rétractent ainsi le propulseur 1, telles
5 que les boulons d'assemblage du palier 21 sur la plaque d'obturation 29, peuvent être également montées avec des joints toriques ou autres dispositifs d'étanchéité.

Du fait des jeux Δ_1 et Δ_2 définis précédemment, la motorisation 20 de l'hélice 18 qui est montée à l'autre extrémité du bras 9 par rapport à
10 celle-ci, se déplacera également en pendule d'une amplitude Δ_3 : ce déplacement est autorisé par les moyens de motorisation longitudinales du propulseur suivant l'axe ZZ', tels que ceux décrits ci-après.

En position de sortie selon F1 du propulseur 1, la face extérieure 8 de la pièce mâle qui peut être donc une plaque 6 et située du côté du
15 propulseur, peut, selon un mode particulier de réalisation, être dans le plan de la coque 4 et devenir ainsi co-planaire avec les faces adjacentes de celle-ci, de sorte qu'aucune perturbation ne pourra venir à l'intérieur du puits 3 isolé par l'intermédiaire de cette plaque 6, toujours pour conserver les propriétés hydrodynamiques de la coque 4.

20 De plus, dans les modes de réalisation où il n'y a pas de tunnel 19, cette plaque 6 a un rôle d'anti-cavitation par rapport à l'hélice 18.

Dans d'autres modes de réalisation, l'emboîtement de la pièce mâle 6 dans la forme femelle 5 du puits 3, peut être de toute forme polygonale et même circulaire, en conservant toujours entre elles ledit
25 jeu Δ_2 pour permettre la reprise des efforts de poussée directement au niveau de la coque 4 en position sortie ; si les formes sont circulaires, la reprise des efforts de rotation qui sont plus faibles que ceux directs de poussée, peut être assurée par exemple par un décentrage de l'axe 7 du bras 9 par rapport à l'axe ZZ' du puits 3. Il y a plusieurs possibilités de
30 motorisation pour permettre le mouvement suivant ledit axe ZZ' de l'ensemble bras 9 - propulseur 1.

Des exemples de réalisation sont décrits ci-après, mais d'autres sont également possibles tels que par des systèmes manuels ou des

motorisations par vérins ou vis venant de toute direction suivant leur point de fixation par rapport à la coque support avec une ligne de renvoi, comme dans l'exemple de la figure 4.

Selon la figure 2, cette motorisation 10 est constituée par une vis 12, mue en rotation par l'intermédiaire d'un moteur 13, cette vis 12 coopérant avec un écrou 14 présent au niveau du bras 9. La mise en rotation de la vis 12 va donc permettre le déplacement de l'écrou 14 et ainsi de l'ensemble bras 9, propulseur 1, selon F1 ou F2. Pour améliorer encore le déplacement de cet ensemble, des colonnes de guidage 22 peuvent être présentes, comme c'est le cas sur la figure 2 ; deux vérins électriques peuvent être également montés diamétralement par rapport à l'axe 7 du bras 9 et fonctionner en synchronisation, le jeu existant entre la pièce mâle 6 et la forme femelle 5 du puits 3 permettant un éventuel décalage, comme évoqué précédemment.

Selon la figure 4, les moyens d'entrée et de sortie 2 sont constitués par un autre type de motorisation mécanique 11, assurant ledit mouvement de manoeuvre du bras 9. Cette motorisation mécanique comporte une ligne de traction qui peut être une chaîne ou câble 15, déplacée selon F3 pour permettre la sortie selon F1, et selon F4 pour permettre l'entrée selon F2 du propulseur 1, et mue longitudinalement par l'intermédiaire d'un vérin 16 solidaire de la coque 4 : l'une des extrémités de la chaîne 15 est reliée au vérin 16 tandis que l'autre extrémité est reliée à l'autre extrémité du bras 9.

Pour obtenir un encombrement minimum de l'ensemble de cette structure, une poulie de renvoi 17 est présente entre le vérin 16 et le bras 9, sensiblement dans le prolongement de l'axe longitudinal du puits 3 et aussi du bras 9. Cette poulie permet un renvoi de la chaîne selon un angle qui est de préférence inférieur à 20°, et même sur la figure 4 de 15°, permettant ainsi le rapprochement du puits 3 et du vérin 16 au plus près par rapport à la coque 4, de sorte que le volume du propulseur 1 et de ses annexes 2, 3, 10 et 11 soit le plus faible possible et ramassé au plus près sur ladite coque 4.

REVENDICATIONS

1. Propulseur (1) transversal ou longitudinal, associé à des moyens d'entrée et de sortie (2) à l'intérieur d'un puits (3), de forme longitudinale, présent au niveau de la coque (4) d'un engin flottant ou submersible et comportant des moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits (3), caractérisé en ce qu'il comporte une pièce (6) mâle transversale à l'axe ZZ' et de forme complémentaire à celle femelle de l'intérieur du puits (3) dans lequel elle coulisse longitudinalement suivant cet axe, et un bras support (9) de manoeuvre, de forme cylindrique suivant ce même axe et traversant un palier (21) de guidage solidaire dudit puits (3), avec un jeu Δ_1 entre leurs formes complémentaires respectives, compatible avec celui Δ_2 obtenu, en position sortie du propulseur (1), entre ladite pièce (6) mâle transversale et le bord (25) du puits (3) le reliant à la coque (4)? et permettant ainsi à cette pièce mâle (6) d'y prendre appui.

2. Propulseur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce mâle (6) et la forme (5) femelle du puits (3) sont de forme polygonale en coupe transversale, et constituent également lesdits moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ'.

3. Propulseur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le puits (3) est de section carrée et que la pièce (6) est de forme également carrée complémentaire, faisant office de moyens de guidage du propulseur (1).

4. Propulseur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les axes longitudinaux ZZ' du puits (3), et (7) du bras de guidage (9) sont décalés l'un par rapport à l'autre et constituent lesdits moyens de blocage en rotation.

5. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la pièce mâle (6) est une plaque présente entre le propulseur (1) et les moyens d'entrée et de sortie (2) dudit propulseur (1).

6. Propulseur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la face (8) de la plaque (6), située du côté du propulseur (1) est dans le

plan de la coque (4) lorsque ledit propulseur (1) est en position de sortie.

7. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'entrée et de sortie (2) sont
5 constitués par une motorisation (10 et 11) assurant le mouvement de manoeuvre du bras (9) effectuant l'entrée et la sortie du propulseur (1).

8. Propulseur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la motorisation (11) est constituée par au moins une ligne de traction (15) mue longitudinalement par un vérin (16) solidaire de la coque,
10 l'une des extrémités libres de la chaîne étant solidaire du vérin (16) et l'autre extrémité du bras (9).

9. Propulseur suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'une poulie de renvoi (17) de la chaîne (15) est présente entre le vérin (16) et le bras (9) et que l'angle entre les deux parties de la chaîne (15)
15 située de part et d'autre de la poulie (17) est inférieur à 20° de sorte que le volume de propulseur (1) et de ses annexes (2, 3, 10 et 11) soit le plus faible possible et soit situé au plus près de la coque (4).

10. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le puits (3) est fermé à sa partie supérieure par
20 une plaque (29) d'obturation étanche par rapport aux parois latérales (5) du puits (3) et portant ledit palier (21), lequel palier comporte un joint à lèvres (27) d'étanchéité sur le bras (9) et autorisant ledit jeu Δ_1 .

11. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte une tape (26) présente à l'extrémité
25 libre de l'ensemble constitué par le propulseur (1) et le bras (9), de sorte qu'en position rentrée ladite tape (26) forme une surface continue avec la coque (4) adjacente.

1/3

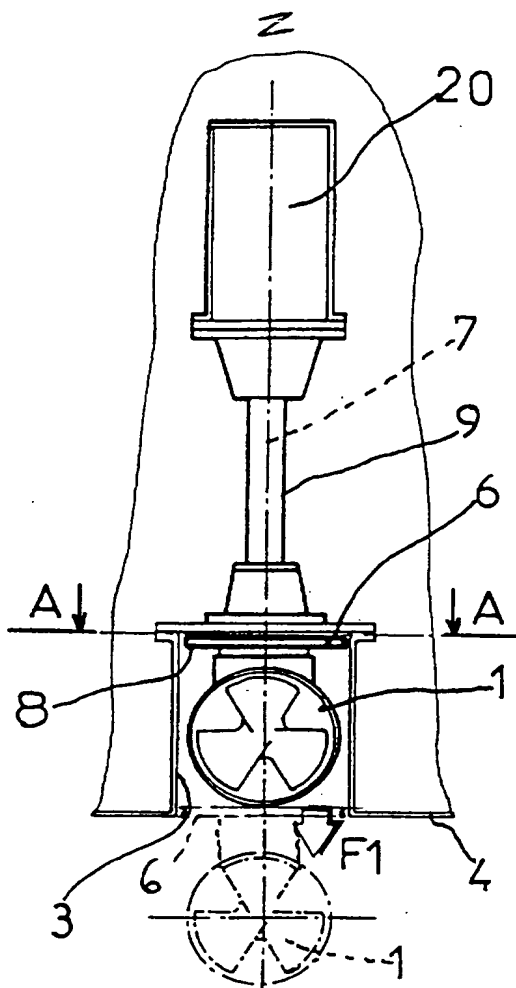


Fig-1 Z'

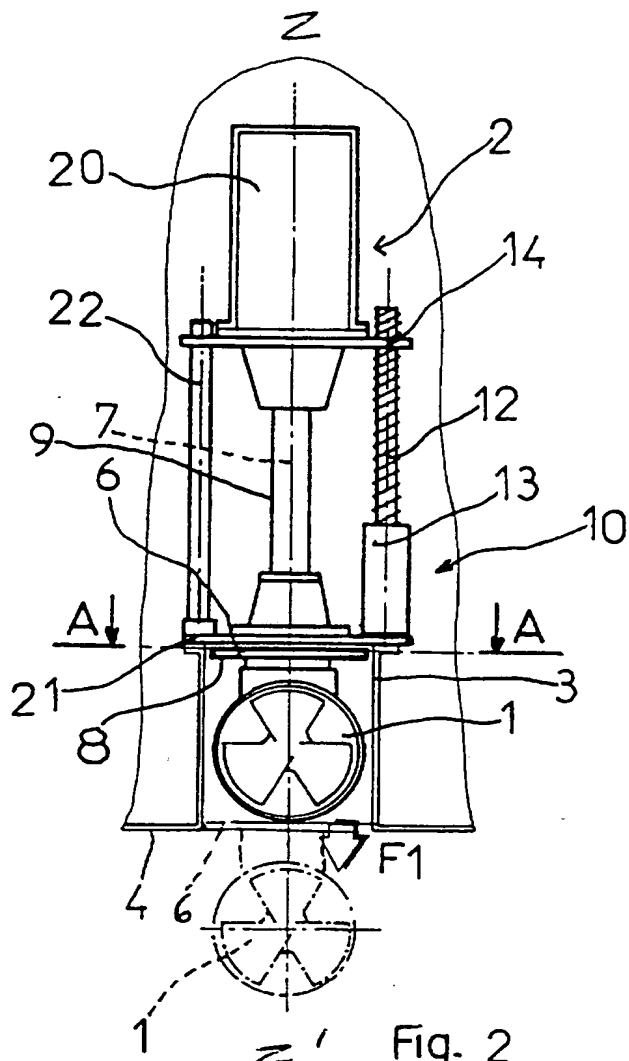


Fig-2 Z'

COUPE AA

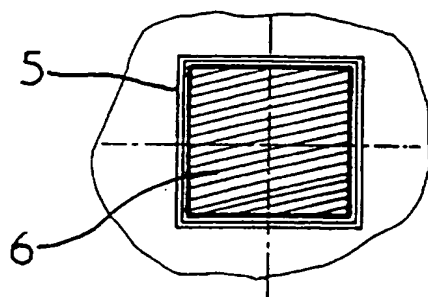
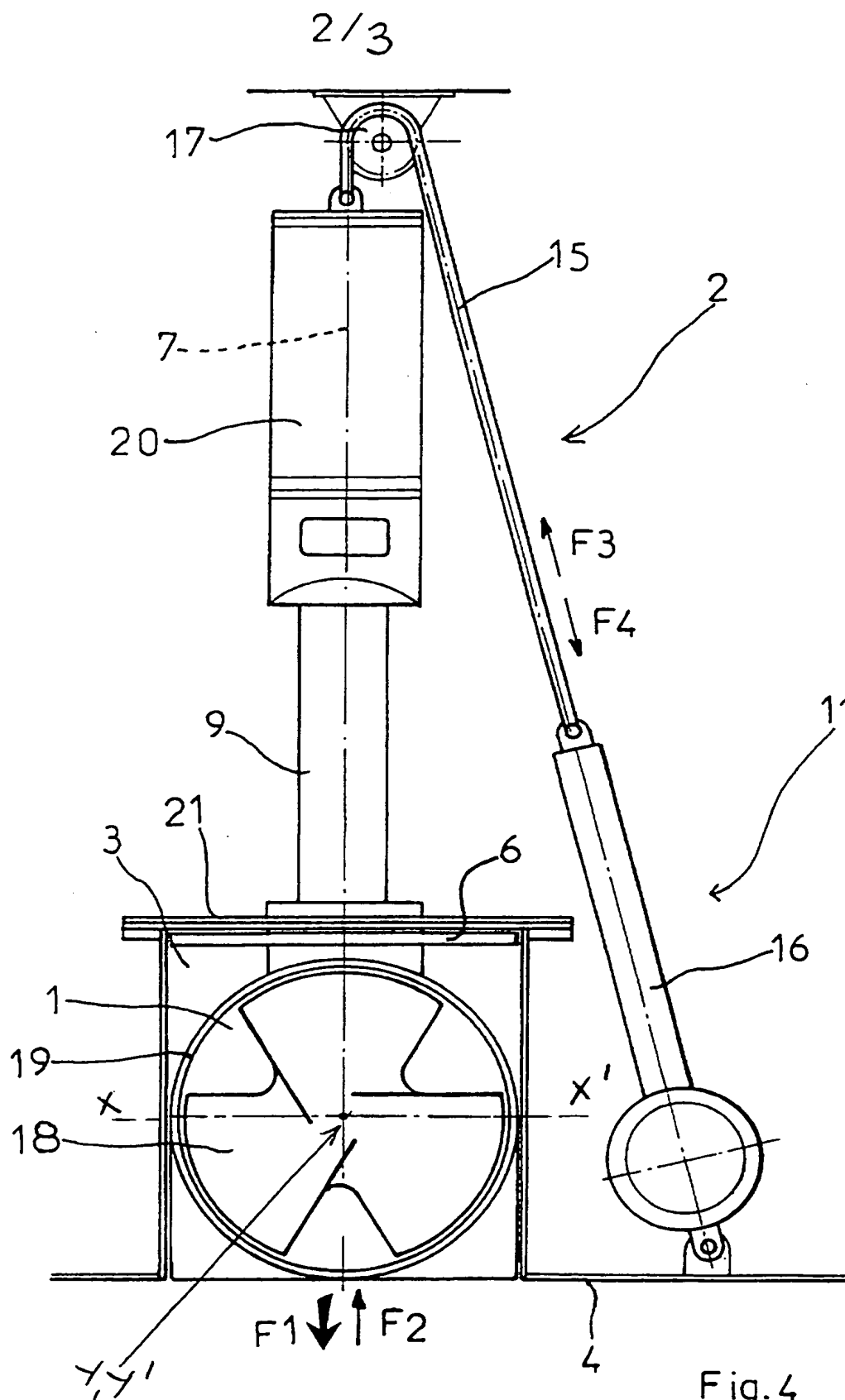
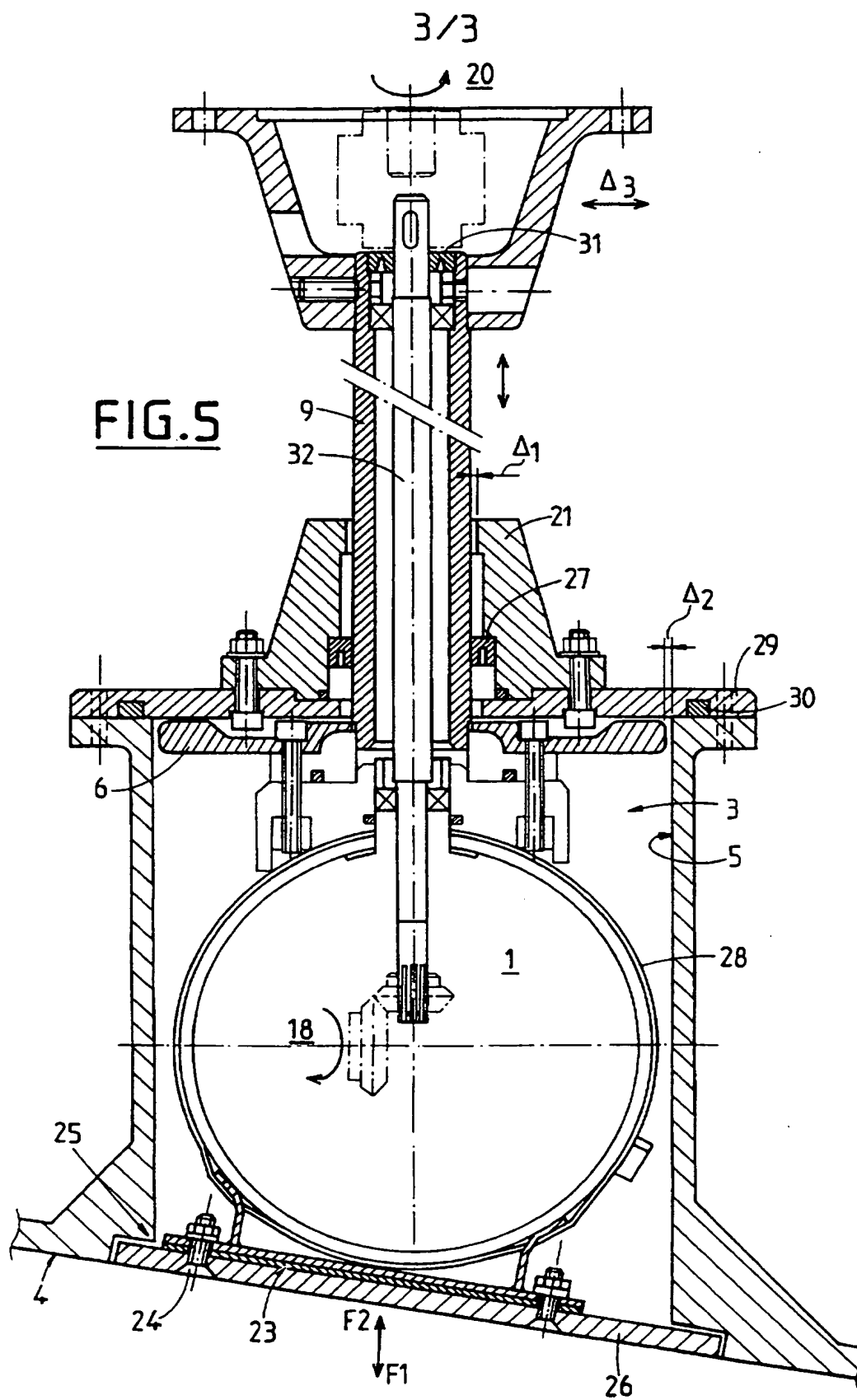


Fig-3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 96/01885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B63H5/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B63H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	FR 832 537 A (A.LENOIR) 28 September 1938 see page 2, line 36 - page 3, line 19; figures ---	1,5-7,10 11
Y A	US 3 807 347 A (W.BALDWIN) 30 April 1974 see abstract; figures ---	11 1,4-6,10
A,P	US 5 522 744 A (R.SCHLOGEL) 4 June 1996 see abstract; figures ---	1,5,6, 10,11
A	US 3 483 843 A (J.HAWTHORNE) 16 December 1969 see column 3, line 1 - column 4, line 63; figures ---	1-6,10
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 1997

Date of mailing of the international search report

06-03-1997

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Stierman, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 96/01885

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 2 156 938 A (W.EDWARDS) 2 May 1939 see column 1, line 36 - column 2, line 33; figures</p> <p>-----</p>	1-6,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 96/01885

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 832537 A	28-09-38	NONE	
US 3807347 A	30-04-74	NONE	
US 5522744 A	04-06-96	NONE	
US 3483843 A	16-12-69	NONE	
US 2156938 A	02-05-39	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document Internationale No
PCT/FR 96/01885

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 6 B63H5/20		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 B63H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y	FR 832 537 A (A.LENOIR) 28 Septembre 1938 voir page 2, ligne 36 - page 3, ligne 19; figures	1,5-7,10 11
Y A	US 3 807 347 A (W.BALDWIN) 30 Avril 1974 voir abrégé; figures	11 1,4-6,10
A,P	US 5 522 744 A (R.SCHLOGEL) 4 Juin 1996 voir abrégé; figures	1,5,6, 10,11
A	US 3 483 843 A (J.HAWTHORNE) 16 Décembre 1969 voir colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 63; figures	1-6,10
	-/--	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div> </div>		
* Catégories spéciales de documents cités: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 28 Février 1997		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06-03-1997
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Stierman, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den : Internationale No
PCT/FR 96/01885

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 156 938 A (W.EDWARDS) 2 Mai 1939 voir colonne 1, ligne 36 - colonne 2, ligne 33; figures -----	1-6,10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Internationale No

PCT/FR 96/01885

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 832537 A	28-09-38	AUCUN	
US 3807347 A	30-04-74	AUCUN	
US 5522744 A	04-06-96	AUCUN	
US 3483843 A	16-12-69	AUCUN	
US 2156938 A	02-05-39	AUCUN	